HIOKI

3246 DE CH

PENCIL HiTESTER

Stift Multimeter

Bedienungsanleitung

January 2003 Edition 1 Printed in Japan
3246A988GS-00 03-01H (A981-00)

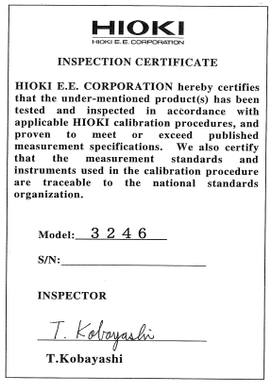
HIOKI E. E. CORPORATION

HEAD OFFICE
81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan
TEL +81-268-28-0562 / FAX +81-268-28-0568
E-mail: os-com@hioki.co.jp URL http://www.hioki.co.jp/

HIOKI Vertretung Schweiz:
Neukom Electronic AG, Fischingerstrasse 66 8370 Sirnach
TEL +071 973 80 90 / FAX +071 973 80 99

Einleitung

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses HIOKI 3246 Stiftmultimeter.
Bitte lesen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung und behalten Sie sie in Reichweite, damit Sie das Gerät optimal nutzen können.



HIOKI
HIOKI E.E. CORPORATION

INSPECTION CERTIFICATE

HIOKI E.E. CORPORATION hereby certifies that the under-mentioned product(s) has been tested and inspected in accordance with applicable HIOKI calibration procedures, and proven to meet or exceed published measurement specifications. We also certify that the measurement standards and instruments used in the calibration procedure are traceable to the national standards organization.

Model: 3246
S/N:
INSPECTOR
T. Kobayashi
T.Kobayashi

HIOKI

DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer's Name: HIOKI E.E. CORPORATION
Manufacturer's Address: 81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan
Product Name: PENCIL HITESTER
Model Number: 3246

The above mentioned product conforms to the following product specifications:
Safety: EN61010-1:2001
EN61010-2-031:1994
EMC: EN61326:1997+A1:1998+A2:2001
ClassB equipment
Portable test and measurement equipment

Supplementary Information:
The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC and the EMC Directive 89/336/EEC.

HIOKI E.E. CORPORATION
26 August 2002
Yuji Hioki
President
3246A999-00

Überblick

Das 3246 ist ein Stiftmultimeter mit welchem AC- und DC-Spannungen, Widerstand, Durchgang und auch Dioden getestet werden können. Das 3246 erfüllt alle CAT III Normen. Das Messkabel kann rückwertig aufgerollt werden.
Eine helle Taschenlampe ermöglicht auch im Dunkeln Messpunkte zu finden.

Kontrolle der Lieferung

Bitte überprüfen Sie das Gerät unmittelbar nach Erhalt auf Transportschäden. Sollte das Gerät beschädigt sein oder nicht ordnungsgemäss funktionieren, bitten wir Sie, sofort Ihren Händler oder HIOKI-Vertreter zu kontaktieren.

Bevor Sie beginnen

- Bitte überprüfen Sie das Gerät vor dem Einsatz auf seine Funktionsbereitschaft . Kontrollieren Sie speziell das Prüfkabel auf Schäden an der Isolation und versichern Sie sich, dass die Drähte nirgends offen liegen.
- Wenn Sie mit einem schadhaften Gerät messen, setzen Sie sich der Gefahr eines Stromstosses aus. Kontaktieren Sie deshalb bei Mängeln am Gerät unbedingt Ihren Händler oder den HIOKI-Vertreter.

Unterhalt und Service

- Reinigen Sie das Gerät vorsichtig mit einem mit wenig Wasser oder einem milden Reinigungsmittel angefeuchteten, weichen Tuch. Versuchen Sie nicht, das Gerät mit Mitteln zu reinigen, die organische Lösungen wie Benzin, Alkohol, Aceton, Ether, Keton, Verdünner oder Gasolin enthalten. Solche Stoffe könnten das Gerät zerstören.

Sicherheit

Wir bitten Sie, die nachstehenden Sicherheitshinweise zu lesen damit Sie das Gerät sicher und optimal einsetzen können.

⚠Gefahr

Dieses Produkt wurde gemäss der Sicherheits-Norm IEC 61010-1 hergestellt und vor der Auslieferung auf seine Sicherheit hin geprüft. Unsachgemässes Messen kann den Anwender in Lebensgefahr bringen und das Gerät zerstören. Bitte lesen Sie diese Anleitung deshalb vor dem Gebrauch durch. Der Hersteller lehnt jede Haftung für Unfälle ab, welche nicht auf Mängel am Produkt selbst zurückzuführen sind.

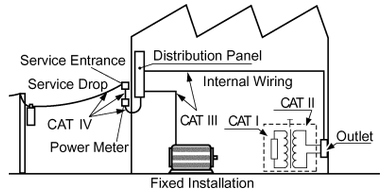
Überspannungs-Kategorien

Dieses Produkt erfüllt alle Normen der Kategorie CAT III (600 V)

Die Norm definiert vier Kategorien CAT I bis CAT IV, die man auch Überspannungskategorien nennt.
Sie sind wie folgt definiert:

CAT I: Sekundäre Stromkreise, die über Trafos mit einer Steckdose verbunden sind.

CAT II: Primäre Stromkreise, die über ein Stromkabel mit der Steckdose verbunden sind, wie Haushaltgeräte usw.



CAT III: Primäre Stromkreise in grösseren Geräten, welche direkt mit dem Schaltschrank verbunden sind und Verteiler zwischen Schaltschränken.

CAT IV: Stromkreis vom Netz zum Hausanschluss und zu den Eingangssicherungen.

Da in den jeweils höheren Kategorien mehr Energie vorhanden ist, darf niemals mit einem nicht zugelassenen Produkt gemessen werden. Dies kann zu schweren Unfällen führen und ist zu vermeiden.

Benütze nie ein Instrument der Kategorie I in der Umgebung der Kategorie II , III oder IV!

Um sicheres Messen zu gewährleisten, legt die Norm IEC60664 für verschiedene Messumgebungen diese Standards fest.

Sicherheitssymbole

⚠	Dieses Symbol ⚠ ist auf Geräteteilen angebracht, zu denen vor dem Einsatz gewisse Abschnitte im Handbuch gelesen werden sollten (dort ebenfalls mit dem Symbol ⚠ markiert. Bitte lesen Sie die so markierten Abschnitte dieses Handbuchs mit diesen ⚠ Symbolen, bevor Sie eine Messung beginnen.
⧈	Zeichen für ein doppelt isoliertes Gerät
~	Zeichen für AC (Wechselstrom)
⎓	Zeichen für DC (Gleichstrom)
⎓/~	Zeichen für DC (Gleichstrom) und AC (Wechselstrom)
⏚	Zeichen für Erdungsanschluss

Die folgenden Symbole kennzeichnen die Wichtigkeit von Warnungen (gegen unten abnehmend).

⚠Gefahr Dieses Symbol zeigt an, dass unsachgemässe Bedienung äusserst gefährlich ist und zu Tod oder schwerer Verletzung des Anwenders führen kann.

⚠Warnung Dieses Symbol zeigt an, dass unsachgemässe Bedienung gefährlich ist und zu Tod oder schwerer Verletzung des Anwenders führen kann.

⚠Vorsicht Dieses Symbol zeigt an, dass unsachgemässe Bedienung zu Unfällen und zur Zerstörung des Geräts führen kann.

Notiz Dieses Symbol steht bei Hinweisen zu Leistungsmerkmalen des Geräts und bezüglich seiner korrekten Bedienung.

Gebrauchshinweise

Bitte vor einer Messung genau lesen:
Dies kann den Benützer vor einem Unfall schützen.

⚠Warnung

- **Benützen Sie das Gerät nie mit feuchten Händen**
- **Gase oder Dämpfe können explodieren, darum darf das Gerät in solchen Umgebungen nicht benützt werden.**

⚠Vorsicht

- Lagern oder betreiben Sie das Gerät nicht bei direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen, hoher Feuchte oder Kondensation. Dies könnte das Gerät beschädigen und die Isolation verschlechtern. Die Spezifikationen gemäss Datenblatt könnten nicht länger garantiert werden.
- Dieses Gerät ist weder Wasser- noch Staubdicht. Es darf demzufolge nicht in feuchten oder sehr staubigen Umgebungen verwendet werden.
- Dieses Gerät ist für drinnen gebaut und arbeitet nur zuverlässig im Temperaturbereich von 0°C bis 40°C.
- Um das Gerät vor Schaden zu bewahren sollte es keinen Stürzen oder starken Vibrationen ausgesetzt werden.
- Im Einflussbereich starker elektromagnetischer Felder, z.B. neben Transformatoren oder Starkstromleitern, sind präzise Messungen unter Umständen nicht möglich.
- Das Messkabe darf weder beschädigt noch geknickt werden.
- Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, kontaktieren Sie Ihren nächsten Hioki Vertreter und legen sie es weg.

Notiz

- Im Einflussbereich starker elektromagnetischer Felder, z.B. neben Transformatoren und Starkstromleitern, oder an Orten mit starken elektrischen Feldern, z.b. bei Sendeanlagen sind präzise Messungen unter Umständen nicht möglich.
- Um die Batterie zu schonen sollte das Gerät immer ausgeschaltet werden. (Die automatische Abschaltung konsumiert einen sehr kleinen Strom.
- Die B Indikation zeigt eine schwach werdende Batterie an. Sie ist sofort zu ersetzten.
- Um Korrosion durch eine lecke Batterie zu vermeiden sollte diese bei längerem Lagern des Geräts entfernt werden.

Spezifikationen

im Allgemeinen

Messmethode	Doppelintegration
AC Mess-System	Durchschnittsgleichrichtung (average rectifying)
Funktion	DC Spanung (DCV), AC Spannung (ACV), Widerstand (Ω), Durchgangsprüfung, Diodentest)(nur in einer Richtung möglich)
Zusätzliche Funktionen	Auto Bereich, feste Bereiche, Halte- (Hold function), Autom. Abschaltung (APS), Batterie Warnung Überlast Anzeige, Lampe, LCD Beleuchtung
Display Typ	TN type LCD, 1/4 duty, dynamic drive
Display Elemente	3(1/2) dgt., Max. 4199 counts (600 VAC/DC Bereich: 699 counts) Polaritätsindikator: "–" Zeichen (automatisch) Überlaufindikator: "OF" oder "–OF"
Einheiten und Symbole	~ (AC), ⎓ (DC), B, AUTO, HOLD, , , APS, M, k, m, V, Ω
Bereichsumschaltung	Auto/Manual Bereiche
Sampling Rate	2.5 S/s
Eingangsbuchse	V/ Ω/ Durchgang/ Diodentest, COM Buchse
Funktionen	OFF/ V/ Ω

Generell

Tasten	HOLD, ⎓/~ Ω/⏚/ (wählbar)
Versorgung	Lithium Batterie CR2032 × 1
Batterie Warnung	B Spannung (2.3 V±0.15 V oder weniger)
Dimensionen	Ungef. 30B ×182H ×26.5D mm
Masse	Ca.80 g (inkl. Batterie)
Umfeld	Drinnen, bis zu 2000 m üM.
Temperatur und Feucht:	0 bis 40°C bei 80% rF oder weniger (nicht kondensierend)
Lager Temperatur & -Feuchte	-20 bis 60°C , bei 70% rF oder weniger (nicht kondensierend)
Zubehör	Anleitung Batterie (CR2032) x1 (eingebaut)
Standards	Sicherheit EN61010-1:2001 EN61010-2-031:1994 Verschmutzungsgrad 2 Kategorie III (600 V), (Kurze Überspannung: 6000 V) EMC EN61326:1997+A1:1998+A2:2001
Optionen	9081 EXTERNER SHUNT (10A) (ohne CE Markierung

Elektrische Karakteristik

Genauigkeit bei Temperaturen und Feuchte	23°C±5°C 80% rF oder weniger (nicht kondensierend)
	weniger als 2.3V für B Batterie schwach Anzeige
Temperatur Karakteristik	(Messgenauigkeit) x 0.1/°C (ausser 23°C±5°C)
Rauschunterdrückung	NMRR DCV: 40dB oder besser (50/60 Hz) ACV: 40dB oder besser (DC) CMRR DCV:100dB oder besser (50/60 Hz) ACV: 60dB oder besser (50/60 Hz) (1kΩ Unbalanciert)
Dielektrikum	Eingang gegen Gehäuse: 5.55 kVrms sin (50/60 Hz für 1 Minute)
Maximale Eingangs-Spannung	600 VDC/ 600 Vrms(sin) oder 3 ×10^6 VHz
Maximale Spannung zwischen Eingang und Masse	600 VDC/ 600 Vrms(sin) oder 3 ×10^6 VHz
Versorgungs-Spannung	3.0 VDC
Leistung	30 mVA (Max) (bei 3.0 VDC)
Durchschnittsleistung	4 mVA (Typ)(bei 3.0 VDC, im DCV Modus)
Während automatischer Abschaltung	0.1 mVA (Max)
Betriebszeit bei Dauerbetrieb	Etwa 150 h (im DCV Modus) Etwa 30 h (mit Licht in Zyklen von 10 sec- ein und 20 sec aus im DCV Modus)

Auflösung (garantiert für 1 Jahr bei 23°C±5°C 80% rF oder besser)

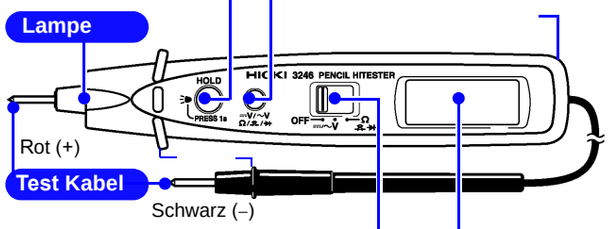
	Bereich	Auflösung	Input Impedanz	Notiz*1
DC Volt-Messung (**DCV**)	420.0 mV 4.200 V 42.00 V 420.0 V 600 V	±1.3%rdg.±4dgt.	100 MΩ oder besser Ca 11 MΩ Ca 10 MΩ Ca 10 MΩ Ca 10 MΩ	
AC Volt Messung (**ACV**)	4.200 V 42.00 V 420.0 V 600 V	±2.3%rdg.±8dgt.	Ca 11 MΩ Ca 10 MΩ Ca 10 MΩ Ca 10 MΩ	Frequenzbereich 50 Hz bis 500 Hz
	Bereich	**Auflösung**	**Eingang offen Spannung**	**Notiz*1**
Widerstand Messung (**Ω**)	420.0 Ω 4.200 kΩ 42.00 kΩ 420.0 kΩ 4.200 MΩ 42.00 MΩ	±2.0%rdg.±4dgt. ±2.0%rdg.±4dgt. ±2.0%rdg.±4dgt. ±2.0%rdg.±4dgt. ±5.0%rdg.±4dgt. ±10.0%rdg.±4dgt.	3.4 V or weniger Ca 0.7 V Ca 0.5 V Ca 0.5 V Ca 0.5 V Ca 0.5 V	Strom: 800 µA max. Variert je nach Wert
Durchgangstest ( )	420.0 Ω	±2.0%rdg.±4dgt.	3.4 V oder besser	50 Ω±30 Ω
Diode Test ( )	(0.3 V to 2.0 V)		3.4 V oder besser	Strom 800 µA max.

*1:Überlastschutz 600 V DC/AC rms (sine wave) oder 3x10^6 VHz (für 1 Min.), für alle Funktionen und Bereiche.

Teile

HOLD Taste gelb
- Hält den Wert blockiert und HOLD erscheint
- Auto-Abschaltung kann unterdrückt werden: (Einschalten und die Taste **HOLD** drücken)
- Schaltet die Lampe ein: (**HOLD** eine Sec. drücken)

Umschalt Taste blau
- Wählt DC/AC (⎓/∿/) (1 Sec drücken)
- Wählt Modus (Ω/⊣◀/)))). (1 Sec drücken)
- Manuelle Bereichswahl: (1 Sec drücken während dem Einschalten)
- Bereiche wählen (manuell)



OFF Power Off (Ein/Aus Schalter.)

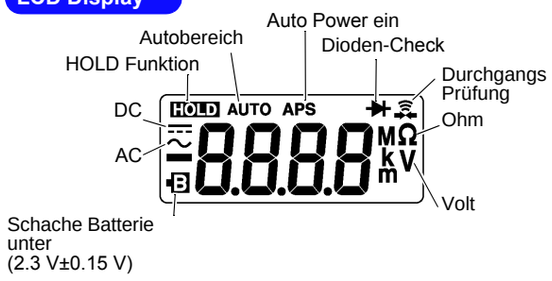
V ⎓: DC (DCV) ∿: AC (ACV) — oder

Ω Funktion

))) Durchgang — oder

⊣◀ Dioden Test

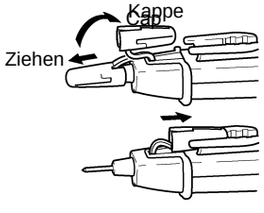
LCD Display



Schutzkappe

⚠*Vorsicht*

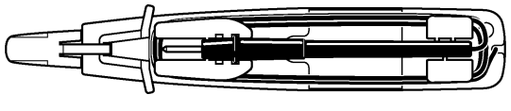
- Schutzkappe vorsichtig abnehmen und aufstecken
- Kappe bei Nichtgebrauch aufstecken



When using the 3246, remove the cap and securely fasten the cap to the rear, as shown in the figure.

When removing the cap, be careful not to prick your finger with the tip of the lead.

Messkabel



Wickel für Messkabel

Funktionen

Auto/Manual Bereich nur (⎓/∿V, Ω)

Automatische Bereiche:

Nach dem Einschalten ist die autom. Bereichswahl aktiv.

Beim Überschreiten von 4200 Digits wird automatisch der nächst höhere Bereich gewählt, unter 400 Digits der nächst tiefere. (Dabei bieps es kurz)

Manuelle Bereichswahl:
Beim Einschalten die blaue Taste drücken.

Bereich umschalten: blaue Taste drücken

Blaue Taste mehr als 1 Sec. drücken schaltet von DC auf AC oder umgekehrt.
Im Widerstandmodus von Durgangsmessung auf Dioden-Test, ebenfalls in der manuellen Bereichswahl.
Die manuelle Bereichwahl bleibt bis zum Ausschalten

Hold Funktion [HOLD]

Drücke die **HOLD** Taste und in der LCD wird HOLD angezeigt
Im Hold-modus ist der Überlaufbieps und der Durchgangsbieps ausser Betrieb

Ausschalten: Drücke die **HOLD** Taste

Auto Power Save Funktion [APS]

Die APS Funktion ist immer da nach dem Einschalten und APS erscheint im Display: nach ca 10 Minuten schaltet sich das Gerät automatisch aus. (ein Bieps ertönt)

Auto Power Saving unterdrücken: Einschalten und Hold Taste drücken

Überspannungswarnung [OF] nur im Volt ⎓/∿ Bereich
Im Falle einer zu hohen Spannung **OF** ist angezeigt und es biepst
Diese Funktion geht nicht im Hold Modus

Lampe / LCD Beleuchtung
- ON: Gelbe und blaue Taste miteinander drücken
- OFF: automatisch nach 10 Sekunden
- Dauernd **HOLD** Taste drücken für dauerndes Licht

Messen

⚠*Gefahr*

Bitte vor einer Messung beachten:

- **Halten sie das Gerät während einer Messung nur hinter dem gleben Schutz**
- **Entfernen sie das Messkabel vor dem Aufsetzen der Schutzkappe**
- **Wählen sie den richtigen Messbereich vor dem Anschliessen der Messpunkte**
- **Entfernen Sie die Messpunkte bevor Sie den Funktionsschalter betätigen**
- **Keine Spannungen anschliessen im Widerstands-Modus oder in der Durchgangsprüfung.**

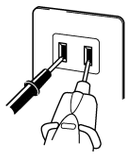
Spannungsmessung

⚠*Gefahr*

- **Die maximale Spannung beträgt: 600 V DC/ 600 Vrms(sin) oder 3x10⁶ V•Hz. Höhere Spannungen können das Gerät zerstören und Personen gefährden**
- **Kurzschlüsse an stromführenden Leitern mit den Mess-Spitzen sind zu vermeiden.**
- **Messen Sie nur in mit Sicherungen geschützten sekundären Stromkreisen**

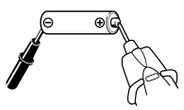
1. Den Funktions Schalter auf V stellen

Wähle DC oder AC (⎓/∿), mit der blauen Taste. (Im manuellen Bereich mindestens 1 Sekunde drücken)



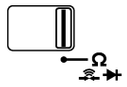
2. Die Testspitzen plazieren und den

AC Spannungs-Messung

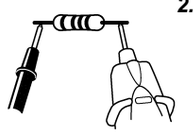


DC Spannungs-Messung

Widerstandsmessung

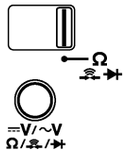


1. Den Funktions Schalter auf Ohm Ω stellen



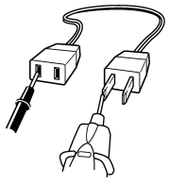
2. Die Testspitzen plazieren und den Messwert ablesen

Durchgangstest

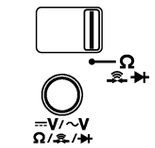


1. Den Funktions Schalter auf Ohm Ω stellen und den blauen Knopf drücken bis dieses Zeichen auf dem LCD erscheint))) (Im manuellen Bereich mindestens 1 Sekunde drücken)

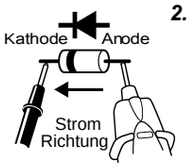
2. Die Testspitzen plazieren und den Messwert ablesen
Unterhalb von 50±30 Ω biepst es



Diodentest



1. Den Funktions Schalter auf Ohm Ω stellen und den blauen Knopf 2x drücken (⊣◀ wird angezeigt)
(Im manuellen Bereich mindestens 1 Sekunde drücken)



2. Die Testspitzen plazieren und den - Messwert ablesen

Notiz

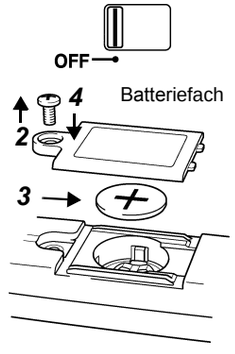
In Durchgangsrichtung zeigt das LCD: "-00-" und es biepst
(Falls die Vorwärts-Spannung über 0.3 V bis 2.0 V liegt, kann das Resultat falsch sein)
In Sperrrichtung zeigt das LCD: "----"

Ersetzten der Batterie

⚠*Warnung*

- **Vor einem Batteriewechsel alle Verbindungen zu den Messpunkten lösen und entfernen**
- **Gerät ausschalten**
- **Neue Batterie richtig einlegen**
- **Lithium Batterie CR 2032 ist richtig**
- **Deckel wieder richtig schliessen**
- **Alte Batterie richtig entsorgen**

(CR2032)



1. Ausschalten

2. Öffnen

3. Richtig einsetzen

4. Verschliessen